

¿INJUSTICIA EPISTÉMICA? POLÍTICAS PÚBLICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA QUE APOYAN LA EQUIDAD DE GÉNERO EN MÉXICO

EPISTEMIC INJUSTICE? PUBLIC POLICIES IN SCIENCE AND TECHNOLOGY THAT SUPPORT GENDER EQUITY IN MEXICO

Maricela Guzmán Cáceres

ENES Mérida, Universidad Nacional Autónoma de México

Recepción: 24 de febrero 2025

Aceptación: 5 de junio 2025

Resumen

La inclusión de mujeres en los ámbitos científico y tecnológico no solo responde a una necesidad de equidad, sino que también contribuye a la diversidad y a la justicia epistémica. Esto se debe a que la ciencia se fortalece al incorporar saberes, vivencias y puntos de vista variados, influenciados por distintas realidades sociales, de clase, raza, etnia y orientación sexual. México es uno de los países que tiene mayor rezago en el número de mujeres egresadas de las carreras STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas), ya que solo tres de cada 10 profesionistas en STEM son mujeres (IMCO, 2022), asimismo las investigadoras están subrepresentadas en revistas científicas, así como en los niveles más altos del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (Secihti). La Secihti, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior ANUIES y la Secretaría de Educación Pública, son tres

Guzmán Cáceres, M. (Mayo-Agosto, 2025). "¿Injusticia epistémica? Políticas Públicas en Ciencia y Tecnología que Apoyan la Equidad de Género en México" en Internacionales. Revista en Ciencias Sociales del Pacífico Mexicano, 8(18): 11-43

instituciones que tienen injerencia en política pública en México en materia científica y tecnológica. El enfoque de los programas en estas instituciones es de tipo liberal y benefician a un mínimo de estudiantes, académicos y académicas, sin embargo, han sido programas exitosos. Aunque durante siglos se subestimó la capacidad cognitiva de las mujeres, hoy la sociedad debe reconocer su talento en ciencia y tecnología, brindándoles mayores y mejores espacios de liderazgo que impulsen la pluralidad, la justicia epistémica y el progreso científico.

PALABRAS CLAVE: *Género, ciencia, tecnología, políticas públicas, injusticia epistémica.*

Abstract

The inclusion of women in the scientific and technological fields not only responds to a need for equity but also contributes to diversity and epistemic justice. This is because science is strengthened by incorporating diverse knowledge, experiences, and points of view influenced by different social realities, class, race, ethnicity, and sexual orientation. Mexico is one of the countries with the greatest lag in the number of women graduating from STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) programs, with only three out of every 10 STEM professionals being women. Furthermore, female researchers are underrepresented in scientific journals and at the highest levels of the National System of Researchers of the Ministry of Science, Humanities, Technology, and Innovation (Secihti). Secihti, the National Association of Universities and Higher Education Institutions (ANUIES), and the Ministry of Public Education are three institutions that influence public policy in Mexico regarding science and technology. The programs at these institutions are liberal in nature and benefit a small number of students and academics, yet they have been successful. Although women's cognitive abilities were underestimated for centuries, today, society must recognize their talent in

science and technology, providing them with greater and better leadership opportunities that promote plurality, epistemic justice, and scientific progress.

KEY WORDS: *Gender, science, technology, public policies.*

Introducción

El término injusticia epistémica fue acuñado por Miranda Fricker (2017 en Rueda Romero, 2022) quien la definió como "el fenómeno de experimentar, como sujeto epistémico, las desventajas de encontrarse en una relación subordinada por prejuicios de identidad, ya sean por género, etnia, entre otros" (p. 7).

Fricker distingue entre dos tipos de injusticia epistémica: la injusticia testimonial, que se da cuando el conocimiento de una persona es ignorado o cuestionado por prejuicios derivados de la condición de género o la racialización y por otro lado se encuentra la injusticia epistémica hermenéutica, que tiene que ver con la falta de comprensión de teorías o argumentaciones derivadas de que no existe un lenguaje teórico común que permita la interpretación de la misma (Latova Santamaría, 2023).

La participación de las mujeres en la ciencia y la tecnología no es solo cuestión de equidad, también favorece la pluralidad y la justicia epistémica ya que se enriquecen los conocimientos, experiencias y perspectivas de la ciencia con la multiplicidad de miradas. Prueba de ello es la "teoría de las mujeres agricultoras", desarrollada por las arqueólogas Ruth Tringham (2000) y Margarita Conkey (Conkey & Gero, 1997), quienes en la década de 1990, trabajaron en excavaciones en Europa y argumentaron que las mujeres de la Edad de Piedra temprana fueron responsables de desarrollar la agricultura, en lugar de los hombres, como se pensaba anteriormente.

Estas autoras demostraron que, de acuerdo a los yacimientos arqueológicos, fueron las mujeres embarazadas o con niños pequeños, que no podían ir a las actividades de caza, quienes recolectaban frutos y semillas, las cuales germinaban y con la observación de este fenómeno, estas mujeres comenzaron a sembrarlas para obtener más plantas, siendo así el comienzo de la actividad agrícola que dio paso al sedentarismo, el abastecimiento de alimentos seguros y el desarrollo de las poblaciones.

La observación de una mujer o de un hombre a un objeto de conocimiento es epistémicamente distinta, ya que aunque físicamente el cerebro y los sentidos son funcionalmente iguales en todas y todos¹ el contexto, las condiciones sociales, la clase, la raza, la etnia y la orientación sexual (Crenshaw, 1989), moldean al individuo mediante experiencias disímiles que se traducen en la elección de los objetos de estudio, preguntas de investigación y perspectivas teóricas distintas, así como las nociones de objetividad, verdad, neutralidad y los valores implícitos y explícitos (Rueda Romero, 2022).

Las miradas diversas sobre la ciencia favorecen una mejor ciencia, pues son plurales y las y los científicos desde sus perspectivas situadas, son capaces de tener una visión más amplia de los objetos de estudio, dado que en su vida han tenido experiencias diferentes que se reflejan desde la planeación como el proceso, la metodología, la comprensión y análisis de los resultados.

En este sentido, Antonio Guterrés (Naciones Unidas, 2023), Secretario General de las Naciones Unidas, en el marco del día internacional de la mujer y la niña en la ciencia, señaló que es necesaria una participación masiva de las mujeres en el ámbito científico ya que de esta manera se aporta diversidad añadiendo nuevas perspectivas a la ciencia y la investigación.

En el presente artículo se hace una revisión de las políticas públicas en ciencia y tecnología en México que contribuyen a la justicia epistémica, es decir, que favorecen la inclusión de mujeres en condiciones favorables para ellas, partiendo de estadísticas proporcionadas por instancias gubernamentales y organismos internacionales, con la intención de visibilizar el lugar que tienen las mujeres en la ciencia en México y los programas que se han implementado para que se incremente y consolide su

1 Las neurociencias han encontrado que los cerebros de hombres y mujeres tienen diferencias estructurales, pero funcionan de manera similar. En cuanto a las diferencias estructurales, el cerebro de los hombres es entre un 8% y un 13% más grande que el de las mujeres; el cerebro de los hombres tiene más neuronas, pero el de las mujeres tiene más conexiones entre neuronas y las diferencias en las conexiones podrían surgir debido a factores sociales y culturales, incluidos los estereotipos de género.

participación en las comunidades científicas, a pesar de los techos de cristal a los que se enfrentan.

Las mujeres en la ciencia

Las estadísticas muestran que cada vez hay menos estudiantes matriculados en programas de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (STEM) y que de estos las mujeres son minoría a nivel global (García-Holgado y García-Peñalvo, 2023). De acuerdo con la UNESCO (Naciones Unidas, 2023), uno de cada tres investigadores e investigadoras en el mundo es mujer y esto es así debido a que en muchos países se limita o niega su acceso a la educación científica, además de barreras visibles e invisibles que limitan su incorporación a las comunidades científicas, las cuales incluyen desigualdades como discriminación de género, por el hecho de ser mujeres.

En Reino Unido, Howe-Walsh y Turnbull (2014) denunciaron las pocas posiciones de poder que ocupan las mujeres en la ciencia, debido principalmente a la naturaleza del género en las facultades de ciencia y tecnología en donde los acuerdos de trabajo temporales, las redes dominadas por hombres, la intimidación y el acoso, así como aspectos individuales como la falta de confianza, constituyen los factores principales para la exclusión de científicas en posiciones de poder.

Esta misma situación denuncia Tabak (2005): "en los cargos jerárquicos más elevados de las instituciones de nivel superior y los centros de investigación predominan los hombres de manera absoluta, las mujeres se concentran en las posiciones inferiores, pocas son las que llegan al tope" (p. 200).

El aumento más significativo de mujeres con formación superior sigue dándose en las ciencias sociales y las humanidades. En las ciencias físicas y de la naturaleza, matemática, ingenierías, el número de mujeres ha avanzado poco (Tabak, 2005). Esto trae como consecuencia que en las carreras STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas), menos de un tercio de la mano de obra sean mujeres y la brecha se agranda cuando se trata de

carreras de punta, como la inteligencia artificial, en la que solo una de cada cinco personas que participan en este campo es mujer.

En el grupo de países donde hay más desarrollo en inteligencia artificial, Singapur, Italia y Sudáfrica, el porcentaje de mujeres como máximo es de 28%, mientras que la menor proporción de mujeres en inteligencia artificial se da en Brasil (14%) y México (15%) (Naciones Unidas, 2023).

Las carreras STEM han adquirido una mayor relevancia en el siglo XXI, debido a que se está dando una transformación laboral en la que se requiere que las y los trabajadores tengan habilidades vinculadas con la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas, tanto es así que el Foro Económico Mundial planteó que para 2023 surgirán 97 millones de nuevos empleos en los que se vinculan máquinas y personas (World Economic Forum, 2020). Para adquirir estas habilidades se requiere educación superior y en tal sentido, el 35% de quienes estudian una carrera STEM en el mundo son mujeres, el 28% son graduadas de ingeniería y el 40% de informática y ciencias de la computación (Naciones Unidas, 2023).

Existen notorias diferencias entre países respecto al porcentaje de hombres y mujeres que eligen carreras STEM y al respecto, México es uno de los países que se ha quedado atrás en el desarrollo de estas disciplinas. En un estudio realizado por el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO, 2023), se encontró que solo tres de cada 10 profesionistas en STEM son mujeres, lo que implica una brecha de género que solo se salvaría si se incrementa al menos un 71% la participación de estudiantes mujeres en carreras STEM.

Sin embargo, prevalece una distribución divergente por entidades federativas, siendo así que seis estados: Ciudad de México, Estado de México, Puebla, Veracruz, Nuevo León y Guanajuato concentran el 50% de estudiantes de STEM, en tanto que Tabasco fue el único estado que redujo la proporción de mujeres en estas carreras pasando de 33% al 30% (IMCO, 2023).

Una observación importante del reporte de IMCO es que los estados en donde la brecha se ha cerrado, presentan

mayor productividad y ofrecen mejores condiciones laborales para la participación de las mujeres. En general, el reporte plantea que el ritmo de crecimiento de la matrícula femenina en México ha sido insuficiente (4.4% anual) lo que implica que, de continuar esta tendencia, el país alcanzaría la equidad en el número de mujeres y hombres que estudian una carrera STEM hasta dentro de 37 años (IMCO, 2023).

Un hecho que apunta claramente al rezago de la participación de las mujeres en las ciencias es el número de mujeres que han sido reconocidas con el Premio Nobel desde 1895, el año en que se creó este prestigiado reconocimiento, el cual se ha entregado en 61 ocasiones a mujeres, considerando que Marie Curie es la única mujer que ha recibido el premio Nobel en dos ocasiones, la cifra se cierra en 60 (The Nobel Prize, 2023a). En números vemos que se ha premiado 615 veces a 989 personas y organizaciones, tomando en cuenta que hay ganadores en más de una ocasión, el premio lo han recibido 954 individuos y 27 organizaciones, con lo cual es notable la proporción menor de mujeres que han tenido esta distinción (The Nobel Prize, 2023b).

Mas aún, particularmente en las áreas de ciencias, el número de mujeres premiadas con el Nobel ha sido mínima respecto a sus pares masculinos y a la fecha, no ha habido alguna mujer latinoamericana que lo haya recibido. En la tabla 1 se presentan los datos de los nombres de las investigadoras, año en que recibieron el premio, país natal y los motivos por los cuales fueron galardonadas con el reconocimiento más alto para una científica o científico.

Al respecto, Lunnemann, Jensen y Jauffred (2019) hicieron un estudio para analizar si existe sesgo en el menor número de mujeres que han obtenido el premio Nobel, encontrando que efectivamente las mujeres están infrarepresentadas entre los premios Nobel de todas las disciplinas.

Como puede notarse en la tabla, las mujeres estadounidenses son quienes han obtenido el mayor número de premios Nobel, en tanto que las hispanoparlantes no han obtenido ninguno (ver tabla 1).

TABLA 1. PREMIOS NOBEL GANADOS POR MUJERES EN FÍSICA, QUÍMICA Y MEDICINA

| El premio Nobel en Física | | | |
|----------------------------|----------------------------|------------|--|
| Año | Ganadora | País natal | Porqué |
| 2020 | Andrea Ghez | USA | “Por el descubrimiento de un objeto compacto supermasivo en el centro de nuestra galaxia” |
| 2018 | Donna Strickland | Canada | “por inventos innovadores en el campo de la física láser” “Por su método de generar pulsos ópticos ultracortos y de alta intensidad”. |
| 1903 | Marie Curie née Sklodowska | Polonia | “en reconocimiento por los extraordinarios servicios que ella ha rendido por sus investigaciones conjuntas en fenómenos de radiación descubiertos por el Profesor Henri Becquerel” |
| El premio Nobel en Química | | | |
| 2022 | Carolyn R. Bertozzi | USA | “por el desarrollo de la química click y la química bioortogonal” |
| 2020 | Emmanuelle Charpentier | France | “por el desarrollo de un método de edición del genoma” |
| 2020 | Jennifer A. Doudna | USA | “por el desarrollo de un método de edición del genoma” |
| 2018 | Frances H. Arnold | USA | “por la evolución dirigida de enzimas” |
| 2009 | Ada E. Yonath | Israel | “por estudios de la estructura y función del ribosoma ” |
| 1964 | Dorothy Crowfoot Hodgkin | Egipto | “por sus determinaciones mediante técnicas de rayos X de las estructuras de importantes sustancias bioquímicas” |

| | | | |
|--|-----------------------------|-----------|---|
| 1935 | Irène Joliot-Curi | Francia | “en reconocimiento por sus síntesis de nuevos elementos radiactivos” |
| 1911 | Marie Curie, née Skłodowska | Polonia | “en reconocimiento por sus servicios en el avance de la química por el descubrimiento de los elementos radio y polonio, por el aislamiento del radio y el estudio de la naturaleza y compuestos de este notable elemento” |
| El premio Nobel en fisiología o medicina | | | |
| 2015 | Tu Youyou | China | “por sus descubrimientos de terapias novedosas para la malaria” |
| 2014 | May-Britt Moser | Noruega | “por sus descubrimientos de células que constituyen un sistema de posicionamiento en el cerebro” |
| 2009 | Elizabeth H. Blackburn | Australia | “por el descubrimiento de cómo los telómeros y la enzima telomerasa protegen los cromosomas” |
| 2009 | Carol W. Greider | USA | “por el descubrimiento de cómo los telómeros y la enzima telomerasa protegen los cromosomas” |
| 2008 | Françoise Barré-Sinoussi | Francia | “Por el descubrimiento del virus de inmunodeficiencia humana” |
| 2004 | Linda B. Buck | USA | “por sus descubrimientos sobre los receptores de olores y la organización del sistema olfativo” |
| 1995 | Christiane Nüsslein-Volhard | Alemania | “por sus descubrimientos sobre el control genético del desarrollo embrionario temprano” |

| | | | |
|------|---------------------------------|-----------------|---|
| 1988 | Gertrude B. Elion | USA | “por sus descubrimientos de importantes principios para el tratamiento de drogas” |
| 1986 | Rita Levi-Montalcini | Italia | “por sus descubrimientos de los factores de crecimiento” |
| 1983 | Barbara McClintock | USA | “por su descubrimiento de elementos genéticos móviles” |
| 1977 | Rosalyn Yalow | USA | “por el desarrollo de radioinmunoensayos de hormonas peptídicas” |
| 1947 | Gerty Theresa Cori, née Radnitz | República Checa | “por sus descubrimientos del curso de la conversión catalítica del glicógeno.” |

Fuente: The Nobel Prize (2023)

La tabla 1 permite apreciar una realidad histórica innegable, las mujeres accedieron a los niveles más altos de la educación universitaria apenas en el siglo XIX, en medio de disputas respecto a su capacidad para la educación y de manera particular para la educación universitaria, prerrequisito de la investigación científica. Los retos para que las mujeres hicieran una carrera universitaria y eventualmente se involucraran en la investigación científica no eran solo las restricciones para su ingreso, sino otro tipo de techos de cristal como son cambiar de residencia para estudiar o ejercer la profesión, la falta de aceptación social y la división del trabajo por género (Palermo, 2006).

Respecto a la tardía incorporación de las mujeres a las aulas universitarias, en la Edad Media la educación estaba prohibida para las mujeres, sin embargo, muchas de ellas se dedicaron a producir conocimiento desde sus casas o los conventos. En la siguiente cita podemos apreciar el grado de intolerancia y repudio hacia las mujeres que se manifestó en un decreto de la Universidad de Bologna, en el año 1377.

Ya que la mujer es la razón primera del pecado, el arma del demonio, la causa de la expulsión del hombre del paraíso y de la destrucción de la antigua ley, y ya que en consecuencia hay que evitar todo comercio con ella, defendemos y prohibimos expresamente que cualquiera se permita introducir una mujer, cualquiera que ella sea, aunque sea la más honesta en esta universidad. (Palermo, 2006, p. 12)

En esta cita podemos observar la injusticia epistémica testimonial en la cual se le niega la autoridad epistémica a todo un conjunto de personas: las mujeres, por su condición de género, basándose en prejuicios de incapacidad cognitiva generados por siglos de opresión.

Pese a las restricciones formales para que las mujeres accedieran a la universidad, hubieron casos de excepción tal como el de Elena Cornaro Piscopia, veneciana, que se convirtió en la primera mujer en la historia en obtener un doctorado en Filosofía el 25 de junio de 1678 en la Universidad de Padua. Cabe señalar que Elena quería recibir un doctorado en Teología pero la Iglesia le negó ese deseo, debido a que, como mujer, no podría enseñar a los monjes (King, 2009).

Palermo (2006) distingue dos periodos en relación con el acceso de las mujeres a la educación universitaria: en el primero, solo unas pocas mujeres de la aristocracia tuvieron ese privilegio, o bien mujeres disfrazadas de hombres, mientras que, en el segundo periodo, que ella denomina "sistemático", las mujeres acceden como género al mundo universitario, esto es en el siglo XIX.

Es entonces cuando el mito de la inferioridad intelectual de las mujeres se derrumba, pues estudiaban par a par con los hombres demostrando igual capacidad cognitiva. En este sentido, Gay (1992) afirma que el acceso de las mujeres a las universidades a finales del siglo XIX fue un detonante del avance de la causa de las mujeres en el mundo, siendo más importante que el acceso al voto.

En el caso particular de México, al igual que en el resto del mundo, se valoró a las mujeres de acuerdo a la función social que desempeñaban, es decir, la reproducción de la especie y las tareas domésticas, sin embargo algunas mujeres durante el porfiriato se empleaban de acuerdo

con su clase social como sirvientas en las clases bajas, costureras en la clase media, hasta que se crearon las escuelas de Artes y Oficios en las que muchas mujeres estudiaron para ser secretarías y emplearse en el gobierno, industrias y comercio. Fue hasta el año 1890 cuando se crea la Escuela Normal de Maestras en el Distrito Federal, que tuvo demanda masiva (Huerta Mata, 2017).

Por otra parte, en el año 1893 se dio el acceso a las mujeres mexicanas a la Escuela Nacional Preparatoria, lo que constituyó una antesala para su ingreso a la universidad (Cano, 2000). Un caso excepcional fue el de Margarita Chorné y Salazar, quien fue la primera mujer en México y América Latina, titulada en la universidad. Ella era hija de un dentista que le enseñó su ciencia, lo cual le valió para que sus conocimientos fueran reconocidos oficialmente (Rivera, 2012 en Huerta Mata, 2017).

La primera mujer en México que ingresó como estudiante en la universidad en el año 1882 y logró titularse como médica fue Matilde Montoya, quien sin embargo tuvo que recibir el apoyo del entonces presidente de la República Porfirio Díaz, debido a que las autoridades le habían prohibido el acceso por ser mujer. Pese a ello, le negaban que presentara su examen de grado, por lo que Díaz emitió un decreto para que pudiera graduarse lo cual hizo el 24 de agosto de 1887 (Asociación Nacional de Médicas Mexicanas, 2013 en Huerta Mata, 2017).

En un contexto latinoamericano, en el mismo año 1887, Eloísa Díaz Insunza, obtuvo su título de médica cirujana en la Universidad de Chile (Donoso Fuentes, 2024), y ante los cuestionamientos sobre la pertinencia de que una mujer fuera médica, ella afirmó:

Siento al reconcentrarme íntimamente que no he perdido instruyéndome y que no he rebajado mi dignidad de mujer, ni torcido el carácter de mi sexo ¡No! La instrucción como muchos pretenden, no es la pérdida de la mujer, es su salvación (Donoso Fuentes, 2024, p. 321)

De esta forma, las latinoamericanas ingresaron formalmente veintitrés años después que las europeas a la universidad, pero con ímpetu y fuerte convicción, pese a que eran vista como intrusas en un medio en el que

siempre había estado dominado por los hombres.

En la actualidad, la UNESCO (2023) señala que cada vez hay más mujeres estudiando una carrera universitaria, sin embargo, sus oportunidades de completar la disciplina de su elección no son iguales que las de los hombres y que todavía hay millones de niñas y mujeres que se ven frenadas por prejuicios, normas sociales y expectativas que influyen en la calidad de educación que reciben (Guzmán Cáceres & Guzmán Tovar, 2025), lo cual resulta más evidente en las carreras STEM y por consiguiente en el ámbito laboral de estas carreras que son las más demandadas en estos momentos y lo serán aún más en el futuro.

En Estados Unidos, hace diez años, en el 2015, las egresadas universitarias en ciencia y tecnología eran la mitad de la fuerza de trabajo, sin embargo, solo el 28% de ellas estaban ocupadas en estos campos. Al respecto, Roper (2019) señala que numerosos estudios han mostrado que el sesgo de género en las disciplinas científicas y la medicina persiste hoy en día, a pesar de décadas de programas diseñados para mitigar el problema.

No obstante que las mujeres en México y en el mundo han alcanzado progresos en la obtención de títulos de licenciatura, maestría y doctorado, existen limitantes que impiden la igualdad, lo cual se manifiesta en las cifras de la UNESCO en donde las mujeres representan 33% de todos los investigadores e investigadoras y sólo 12% de los y las miembros de las academias científicas son mujeres (Campos Mondragón, 2025).

Sin embargo, en los campos con mayor intensidad de matemáticas, hay una notable menor participación de mujeres. Entre las 100 mejores universidades de Estados Unidos, solo el 8.8-15.8% de los puestos de titularidad están ocupados por mujeres en las carreras y áreas de investigación que implican las matemáticas (Ceci & Williams, 2011).

Pese a todo, las investigadoras tienen carreras más cortas y pagadas de forma inferior a la de los hombres, lo mismo sucede con las becas de investigación que suelen ser menores que las que reciben sus colegas varones. Otra manera en que se manifiesta la inequidad

es en la subrepresentación de las mujeres en las revistas científicas más prestigiadas (Ceci y Williams, 2011).

Las mujeres en la ciencia en México

En el momento actual en México las mujeres ocupan espacios en prácticamente todas las carreras universitarias y han hecho aportes que demuestran que la inequidad de género es un tema que poco a poco se va superando en nuestro país. Carreras que tradicionalmente eran estudiadas y ejercidas exclusivamente por hombres en áreas sociales, ingenierías y ciencias naturales, ahora tienen en sus aulas a jóvenes mujeres que con su inteligencia, habilidades y competencias demuestran día a día que el cerebro no tiene sexo.

En una mesa de diálogo en la que investigadoras, representantes sindicales de los Centros Públicos de Investigación, catedráticas y funcionarias públicas del Conacyt expresaron sus análisis sobre los retos de la situación de la ciencia en México, particularmente para las mujeres, la astrónoma Julieta Fierro, señaló que es importante que se establezca un vínculo entre la Secretaría de Educación Pública y las Universidades, para que las niñas que manifiesten una vocación científica no se desanimen, además de que es necesario que las mujeres puedan tener condiciones para desarrollar su vida académica sin descuidar la personal (Conacyt, 2021a).

En el mismo tenor, la Dra. Rachel Seider manifestó que debido a las mayores responsabilidades que tienen las mujeres en los hogares, las evaluaciones institucionales deben de tomar en cuenta el perfil de las investigadoras (Conacyt, 2021a). Rosa Isabel Medina Parra investigadora del Colegio de la Frontera Norte señaló que tan sólo el 22 % de las plazas en el nivel III del Sistema Nacional de Investigadores son ocupadas por mujeres, mientras que, en la distribución de miembros de la Academia Mexicana de la Ciencia, ocupan el 25 % (Conacyt, 2021a).

Este rezago puede interpretarse como una deliberada inequidad en la distribución de dichos méritos pero que tiene un componente histórico muy particular: la tardía incorporación de las mujeres a las universidades

y la ciencia, además de factores que contribuyen a la infrarepresentación de las mujeres académicas como son los ámbitos personal, familiar, educacional, social, organizacional y laboral y de forma muy importante, los condicionamientos de género (Avolio, Pardo & Prados-Peña, 2024).

Al respecto, el Programa Nacional para la Igualdad entre Mujeres y Hombres, PROIGUALDAD 2020-2024 (INMUJERES, 2020), identifica una significativa subrepresentación de mujeres en áreas productivas altamente redituables, como las vinculadas a las tecnologías de la información y comunicación, ingenierías, matemáticas, entre otras, así como la presencia de un importante rezago educativo en las mujeres de más de 30 años (INMUJERES, 2020, p. 32).

Políticas públicas en ciencia y tecnología en México

La Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación, Secihti (antes Conahcyt y Conacyt), la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) y la Secretaría de Educación Pública (SEP) son tres instituciones que tienen injerencia directa en las actividades científicas en México, las cuales ofrecen programas de becas y apoyos para incentivar la participación femenina en las universidades y en la ciencia.

Desde el año 2013, la Secihti ha tenido el Programa "*Apoyo a Madres jefas de familia*", ahora denominado *Becas para la inclusión de madres mexicanas jefas de familia* (Secihti, 2024a), el cual tiene como objetivo otorgar becas que van de 6 a 48 meses para garantizar la terminación de los estudios de estudiantes madres mexicanas solteras, divorciadas, viudas o separadas, que estén admitidas e inscritas en programas de estudios profesionales de técnico superior universitario o licenciatura en modalidad presencial, en sistema escolarizado y de tiempo completo en Instituciones de Educación Superior Públicas (IES) o en Centros Públicos de Investigación de la Secihti (CPI).

Para la convocatoria 2024, la beca fue de 6 a 48 meses y tiene como fin garantizar la terminación de los estudios.

Los rubros que ampara la beca son \$4,000.00 de apoyo mensual, \$2,000.00 anuales para gastos de material escolar y servicio médico proporcionado por el ISSSTE. De igual manera hay una beca única hasta por \$20,000.00 para compra de equipo de cómputo (Secihti, 2024a).

Beca de apoyo a mujeres indígenas. Con la intención de fomentar la igualdad de oportunidades y la inclusión de mujeres indígenas, tradicionalmente excluidas de los sistemas educativos de nivel superior, la Secihti cuenta con tres instrumentos enfocados a apoyar específicamente a estudiantes de comunidades indígenas que desean realizar o que ya se encuentran realizando estudios de posgrado, mediante becas que pueden ser complementarias para quienes ya cuentan con una beca de la Secihti.

De esta forma se le da prioridad a esta población y se contribuye a la equidad de género pues las mujeres indígenas son quienes tienen un mayor rezago en el acceso a niveles educativos de posgrado, en relación a sus pares masculinos y a la población en general. Los tres instrumentos de apoyo para los Programas de Fortalecimiento Académico para Indígenas son: 1) Programa de becas de posgrado para Mujeres Indígenas (CIESAS – CONACYT – CDI), 2) Incorporación de Mujeres Indígenas para el Fortalecimiento Regional, 3) Apoyos Complementarios para Mujeres Indígenas Becarias CONACYT (Secihti, 2025b).

El programa de becas de posgrado para Mujeres Indígenas (CIESAS-CONACYT-CDI) es parte integral del Programa de Becas de Posgrado para Indígenas (PROBEPI), el cual cuenta con el apoyo de la Secihti y es dirigido por el Centro de Investigación y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS), con la participación de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI) (Conahcyt, 2024a).

La primer convocatoria de este programa se abrió en el año 2012 con el interés de reducir las desventajas de marginación y discriminación que trae consigo la condición de ser indígena en México. Este programa está dirigido tanto a mujeres como a hombres y los apoyos que brinda son de tipo económico, académicos y de acompañamiento encaminados a que las personas seleccionadas puedan

estudiar y concluir satisfactoriamente un posgrado de calidad ubicado en el Padrón Nacional de Posgrado de Calidad.

Los principales beneficios para quienes logran acceder a este programa son la nivelación académica y la asesoría para la postulación a posgrados. Durante todo este periodo de trámites y gestiones, se les brindan cursos en inglés, redacción en español, razonamiento matemático entre otros, lo mismo que orientación para definir el posgrado de su elección y si son aceptados en el posgrado, las y los asesoran para conseguir una beca de manutención del Secihti.

Es importante mencionar que la convocatoria misma constituye una acción afirmativa para las mujeres, debido a que, aunque los criterios de selección están basados en la trayectoria académica y de compromiso social de los postulantes, se da “especial atención” o preferencia al reclutamiento de mujeres indígenas, lo mismo que a personas pertenecientes a pueblos con los menores índices de acceso a la educación superior o subrepresentados en el programa.

El Programa de incorporación de mujeres indígenas a posgrados para el fortalecimiento regional está dirigido a Consejos y Organismos Estatales de Ciencia y Tecnología, Instituciones de Educación Superior (IES) y Centros de Investigación (CI), y tiene el objetivo de brindar apoyo económico a las instituciones que presenten propuestas para reforzar las habilidades académicas de mujeres indígenas, encaminadas a ingresar a programas de posgrado (Conacyt, 2021b).

Los apoyos se otorgan a las instituciones de acuerdo al número de beneficiarias del programa con que cuenten, dirigidos a solventar gastos de capacitación para cursos remediales virtuales o presenciales en México. Por otra parte, se paga a las mujeres indígenas beneficiadas, un curso de inglés y una beca por los 4 meses que duran los cursos, así como un apoyo complementario para adquirir material de cómputo, además de que se les brinda acompañamiento en el proceso de ingreso al posgrado.

Apoyos complementarios para mujeres indígenas becarias de la Secihti

Las características de la beca de apoyos complementarios para mujeres indígenas becarias Secihti comprende el apoyo para la adquisición de equipo de cómputo con un monto de \$15,000.00, apoyo para gastos de operación de su proyecto de investigación para optar por el grado académico \$ 20,000.00, apoyo para llevar a cabo los trámites para obtención del grado \$ 15,000.00; apoyo para reinserción en la comunidad de origen con un proyecto productivo/social \$ 25,000.00. Los requisitos para obtener este apoyo es ser alumna vigente y regular dentro del posgrado, comprobar el origen indígena y presentar solicitud. (Secihti, 2025b)

Por otra parte, en el programa de estancias posdoctorales por México, existe una convocatoria específica para mujeres indígenas, lo cual es una acción afirmativa que contribuye a combatir la injusticia epistémica como mujeres y como indígenas, dándoles ventajas al no competir con los demás aspirantes debido a que sus condiciones son más limitadas.

Apoyos complementarios para maternidad y paternidad

Este es un apoyo único que se otorga a las becarias mujeres y becarios hombres que hayan tenido un hijo durante los estudios de posgrado en México o en el extranjero. El monto para becarios mexicanos es de \$43,876.35 MXN, mientras que personas becarias realizando estudios o proyectos en el extranjero, según el país destino \$2,145.00 USD, \$2,050.00 EUR o \$1,770.00 GBP (Conahcyt, 2024b). La ciencia y la familia son dos instituciones voraces (Guzmán Cáceres, y Pérez Mayo, 2005) que requieren de tiempo y dedicación, de ahí que este programa está encaminado a apoyar a estudiantes de ambos géneros para que no pierdan sus estudios.

Sistema Nacional de Investigadoras e investigadores

El Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII) se creó el 26 de julio de 1984 para reconocer la labor de las personas dedicadas a producir conocimiento científico y tecnológico en México. Desde sus inicios, ha

habido un paulatino incremento de la participación de las mujeres en este sistema. En el año 2004, el 30% de los miembros eran mujeres (Arévalo, 2022), cifra que se incrementó a 40.4% del padrón del SNII a junio del 2024 (Secihti, 2025c).

Sin embargo, existen diferencias en cuanto a los niveles que hombres y mujeres ocupan en el SNII, pues en el nivel III solo el 24 % son mujeres y en eméritos 20%. Sin embargo, en el 2022 de las 183 solicitudes aprobadas para el nivel de emérito, se incluyó a 102 investigadoras, lo que constituye un máximo histórico (Conacyt, 2022).

La Secihti no ha implementado una política pública en ciencia y tecnología específicamente diseñada para erradicar la brecha de género en el SNII. Sin embargo, el incremento que se ha dado en los indicadores responde al crecimiento natural llevado a cabo por los esfuerzos de las mujeres en la ciencia y la tecnología (Ruelas y Montoya Zavala, 2024), aunado a los diferentes apoyos a los que tienen acceso hombres y mujeres para hacer estudios de posgrados de calidad contando con una beca de manutención, becas posdoctorales, lo mismo que la equidad en la asignación de proyectos de investigación en todas las áreas del conocimiento, que otorga la Secihti y otras instituciones de México y el extranjero.

La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior ANUIES

Es una asociación no gubernamental que agrupa a 211 universidades e instituciones de educación superior en México y tiene como finalidad promover el mejoramiento en los campos de la docencia, la investigación y la extensión de la cultura y los servicios en universidades e instituciones de educación superior (ANUIES, 2023).

En enero de 2021 se desarrolló el Plan de Igualdad de Género en las Instituciones de Educación Superior el cual debiera institucionalizarse y transversalizarse en el Plan de Desarrollo de cada IES con la intención de poner en marcha un proceso sistemático que permita la disminución de las brechas de desigualdad y por lo tanto la eliminación progresiva de la desigualdad de género en sus diversas manifestaciones.

Los ejes de trabajo son: 1) Incorporar la perspectiva de género en la normatividad y programación presupuestal de las IES en concordancia con la normatividad internacional y nacional. 2) Igualdad sustantiva como política institucional que asegure la participación paritaria en los puestos y cargos decisorios de las IES así como en los distintos ámbitos universitarios. 3) Promover la corresponsabilidad de la vida personal, familiar y laboral entre los géneros, cuidados y trabajo doméstico. 4) Fomentar el uso del lenguaje incluyente en todas las prácticas institucionales. 5) Buscar estrategias para la prevención, atención y sanción a la violencia de género. 6) Transversalizar la perspectiva de género en los planes y programas de estudio, en la docencia, en la investigación, en las publicaciones, vinculación y extensión de la cultura (ANUIES, 2021).

Además, la ANUIES creó la Red Nacional de Instituciones de Educación Superior para la equidad de Género cuyos miembros de todo el país, se reúnen para para discutir y resolver los temas relacionados con el género que surjan en las universidades que lo integran.

De igual forma, muchas universidades están llevando a cabo programas encaminados a incrementar las vocaciones científicas en las niñas, jóvenes y mujeres, solo por mencionar uno, la Escuela Nacional de Estudios Superiores Mérida de la Universidad Nacional Autónoma de México tiene el *Programa de Vocaciones Científicas en Niñas de Yucatán*, el cual se realiza en colaboración con instituciones educativas, científicas y gubernamentales, y ofrece talleres, mentorías y proyectos que tienen como finalidad despertar la curiosidad científica y fortalecer la confianza de las niñas en sus capacidades (ENES Mérida, 2025).

Secretaría de Educación Pública. A través de la modificación de los libros de texto gratuitos, capacitación docente y campañas de sensibilización dirigida a adolescentes y jóvenes, la SEP busca deconstruir los estereotipos y roles sociales que perpetúan la desigualdad entre mujeres y hombres, además de visibilizar y desnaturalizar la discriminación y la violencia de género. Dentro de las acciones concretas que ha llevado a cabo ha

sido la creación de: 1) Libro para maestras y maestros: *Equidad de género y prevención de la violencia en primaria*. 2) Nuevos libros de texto que, en todos los grados de educación básica, buscan construir un currículo inclusivo, intercultural, con igualdad de género. 3) Cursos y talleres en materia de equidad de género.

Cabe señalar que las Secretarías de Educación de cada entidad federativa llevan a cabo acciones encaminadas a contribuir a la equidad de género, tal como el libro *Igualdad de género. Libro de las niñas y los niños*, elaborado para las y los alumnos de primaria del Estado de México (Gobierno del Estado de México, 2022).

Discusión

La epistemología tradicional defiende que el sujeto de conocimiento es una abstracción con facultades universales e incontaminadas de razonamiento y sensación, en tanto que las epistemologías feministas defienden que los sujetos son personas que tienen intereses, cuerpo, emociones y razón y que tienen un contexto social, cultural, de clase, de género, específico y que este tiene implicaciones en el quehacer científico, por lo que el conocimiento es situado y esto se va a reflejar en su práctica científica.

De las cinco posturas o corrientes epistemológicas feministas que plantea Sandra Harding (1996), la postura del empirismo ingenuo (Longino, 1993) plantea la relevancia de multiplicar y diversificar las miradas en la ciencia, pues los aportes desde algún lugar, en este caso desde las experiencias de las mujeres de distintas clases sociales, orígenes étnicos, campos disciplinares y experiencias derivadas de la construcción de género, hacen una mejor ciencia y contribuyen a la justicia epistémica.

Esta corriente epistemológica promueve que haya más mujeres científicas que con su experiencia luchen desde adentro por eliminar el sesgo androcéntrico en las prácticas científicas, lo que se denomina "mala ciencia". Consideran que el sexismo y el androcentrismo son sesgos que se pueden corregir mediante la estricta adhesión a las normas vigentes de la investigación científica. De esta forma proponen que se siga el método científico el cual

estaría purificado o mejorado por la mirada femenina (Guzmán Cáceres & Pérez Mayo, 2005).

Un aspecto que se critica a esta postura, es que defiende que por la sola inclusión de plazas y puestos académicos en laboratorios, centros de investigación, institutos y universidades, se garantiza la disminución de las inequidades de género, ya que estas tienen un carácter estructural y simbólico, por lo que hay diversos mecanismos psicológicos y sociales que mantienen la discriminación de manera formal (Guzmán Cáceres & Pérez Mayo, 2005).

En el marco del presente artículo, se hace patente que las políticas públicas están encaminadas para favorecer la equidad de género logrando una mayor inclusión de mujeres en todos los campos científicos, especialmente en las carreras STEM, por lo que su enfoque va en el sentido del empirismo ingenuo, pero también en el del feminismo liberal, el cual afirma que es posible lograr la igualdad de hombres y mujeres mediante una reforma política y jurídica que permita realizar cambios en las leyes y las costumbres para que las mujeres puedan asumir su igualdad en la sociedad.

El feminismo liberal es una corriente teórica y política que centra su atención en la capacidad individual de las mujeres para lograr y mantener la igualdad a través de sus propias acciones y decisiones y asimismo plantea que la relación entre hombres y mujeres no es de opresión o explotación sino de desigualdad, y que precisamente con acciones afirmativas, programas y leyes que favorezcan a las mujeres, esta situación se puede resarcir (Guzmán Cáceres, 2022).

Para esta corriente, resulta fundamental la inclusión de las mujeres en todos los ámbitos de la actividad humana, pues sus condiciones sociales las han excluido históricamente de la esfera pública, de ahí que su participación igualitaria en materia de ciencia y tecnología resulta imprescindible, para lo cual es importante que se les den ventajas por el trabajo que en la esfera privada desempeñan, tales como apoyo para guarderías, horarios de trabajo compatibles con la maternidad, así como apoyos económicos cuando tienen un hijo, como lo

plantea el programa específico del Secihti antes referido y que se aplica también para los hombres que estudian un posgrado.

El feminismo liberal que sustenta los programas analizados, parte de que las desigualdades que prevalecen entre hombres y mujeres tienen un origen social más que biológico y que por lo tanto pueden ser cambiadas con relativa facilidad por medio de intervenciones de orden político y social.

De manera particular, el feminismo liberal clásico considera que hombres y mujeres son libres y que el Estado debe proteger ese derecho, detectando y poniéndole fin mediante leyes que protejan a las mujeres. Las estrategias para lograr el cambio que proponen, no contemplan la violencia social ni política, sino programas de ayuda y apoyo para que las mujeres desarrollen rasgos de carácter, habilidades y competencias que les permitan tener opciones de vida cada vez mayores y mejores.

Cabe señalar que los argumentos del feminismo liberal han sido cuestionados debido a que las soluciones que plantean son relativamente superficiales y difíciles de conseguir en países en vías de desarrollo o subdesarrollados, que no cuentan con los recursos económicos para llevar a cabo el tipo de programas que proponen, además de que existen factores históricos, ideológicos, culturales, que se encuentran profundamente arraigados en hombres y en mujeres que las impiden.

Con todo, la pluralidad epistémica se tiene que lograr y las estrategias que ha utilizado el Estado mexicano para mejorar la cantidad y calidad de la participación de mujeres en la ciencia y la tecnología en México, han tenido éxito en las beneficiarias, pues les ha permitido continuar estudios de posgrado y posdoctorado mediante becas para tal fin.

Sin embargo, cabe señalar por una parte, que es mínimo el número de mujeres beneficiarias de estos programas y que muchas se quedan fuera porque no son aceptadas, en tanto que es necesario desarrollar un cambio cultural profundo en la sociedad que permita desarrollar vocaciones científicas en las niñas, adolescentes y jóvenes y por otro lado, que se incrementen los recursos destinados a la ciencia y la tecnología, al nivel de países desarrollados,

para crear un mayor número de plazas científicas y tecnológicas en universidades y centros de investigación.

Schiebinger y Schraudner (2012) plantean que en la literatura sobre mujeres y ciencia se pueden identificar tres grandes líneas de investigación e incidencia de política pública en vías de lograr la igualdad de género. Al respecto, puntualizan que es necesario: 1. Incrementar el número de mujeres que participa en ciencia, medicina e ingeniería. 2. Corregir a las instituciones de investigación eliminando barreras y transformando estructuras. 3. Incorporar el análisis de género y sexo en la investigación básica y aplicada.

Las políticas públicas que en México ha implementado la Secihti como organismo rector de la Ciencia y la Tecnología han estado enfocadas por un lado, a incrementar el número de mujeres que participan en ciencia, medicina e ingeniería, esto con los programas que promueven acciones afirmativas para apoyar a estudiantes madres de familia y mujeres indígenas, así como el hecho de garantizar una evaluación neutral sin sesgos de género en todos los programas científicos y tecnológicos que gestiona, incluyendo los programas de posgrado en México y en el extranjero, los posdoctorados y el Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores entre otros.

En el punto número dos, que plantean Schiebinger y Schraudner (2012): corregir a las instituciones de investigación eliminando barreras y transformando estructuras, se vincula con la Red Nacional de Instituciones de Educación Superior para la equidad de Género, la cual busca llevar a cabo acciones encaminadas a visibilizar por una parte y corregir por la otra, las brechas, inequidades y abusos de poder en contra de las mujeres que se cometen en las universidades públicas asociadas.

Y el tercer punto, incorporar el análisis de género y sexo en la investigación básica y aplicada, se asocia con las convocatorias que tienen como línea de investigación el género, las cuales se encuentran en diversos programas, también con el incremento de revistas especializadas en estudios de género y feminismo y otras que, aunque no se especializan en estos temas, si tienen abiertas temáticas afines dentro de las disciplinas que abordan.

Estas son revistas de ciencias sociales, de humanidades o multidisciplinarias, las cuales dan cabida a problemáticas de las mujeres en la ciencia, desde el punto de vista epistémico, como desde los sesgos de género en la generación de conocimiento.

Conclusión

Durante siglos se consideró que las mujeres eran por naturaleza inferiores en capacidades cognitivas respecto a los hombres; con la incorporación de las mujeres a las aulas universitarias, laboratorios y centros de investigación, estos prejuicios se han derribado, ahora corresponde a la sociedad, en su conjunto, reconocer, valorar y confiar en el talento de las mujeres para todas las actividades científicas y tecnológicas, otorgándoles plazas y puestos de poder en instituciones de educación superior y centros de investigación, lo cual favorece la pluralidad, la justicia epistémica y el avance de la ciencia.

Lamas (2021) advierte que es fundamental que en los programas de formación de científicas, se proporcionen herramientas para que las jóvenes puedan enfrentar la misoginia en su lugar de trabajo, al abuso de parte de sus maestros, tutores, colegas, tanto de forma sexual como en aspectos académicos, robo de ideas, de programas, a que les hagan bullying, denostando sus estudios y objetos de estudio.

Dentro de las acciones que universidades, centros de investigación y organismos internacionales plantean para incrementar la atracción, acceso y retención de mujeres en los ámbitos científicos destaca la promoción de las carreras científicas en los niveles de bachillerato, por medio de visitas directas a las instituciones educativas para que las y los jóvenes tengan conocimiento de estas carreras y fomentar la inscripción a las mismas. Otro recurso es a través de las ferias vocacionales en donde las y los jóvenes que han terminado sus estudios de educación media pueden conocer las carreras científicas teniendo contacto con docentes y estudiantes (Vásquez Soto, Marín-Raventós, De Lemos Medina & Romero, 2023).

Dos de las acciones que se han desarrollado en los

programas que buscan incentivar la participación de las mujeres en la ciencia son el desarrollo de talleres motivacionales para estudiantes de primaria, secundaria y bachillerato, con la intención de erradicar los estereotipos de género desde edades tempranas. De igual forma la elaboración de materiales didácticos para niñas y niños con el objetivo de que desde los primeros niveles escolares conozcan las carreras científicas y se fomente la participación de las mujeres, al mostrarlas ejerciendo roles científicos.

Respecto al acceso, el otorgamiento de becas a mujeres y servicios de cuidados para hijos e hijas durante las clases para los y las estudiantes que así lo requieran. Para la retención de las mujeres en STEM, se propone la creación de centros en las instituciones dedicados a darle seguimiento a sus problemáticas académicas y personales que puedan tener durante sus estudios universitarios, campañas para prevenir el acoso y hostigamiento sexual, talleres de habilidades para la vida y adquisición de habilidades blandas.

Las políticas públicas son necesarias y en México son insuficientes, para erradicar conductas y patrones discriminatorios, hace falta un cambio cultural que puede empezar desde los estereotipos que fomenta la educación en todos sus niveles, hasta campañas en internet y medios. Muñoz Rojas (2021) plantea en este sentido que las políticas públicas deben integrar diversas estrategias, en las que al mismo tiempo que se llevan a cabo acciones o medidas afirmativas, se den procesos de reformas legislativas o de igualdad de oportunidades, en tanto que la transversalización de la perspectiva de género se debe implementar tanto en los sectores vinculados a la ciencia como en el nivel educativo y el empleo, incorporando las propuestas de teóricas feministas en torno a la ciencia y la tecnología con las recomendaciones de la agenda internacional.

Sandra Harding (1996) plantea que la ciencia puede tener fines emancipadores para las mujeres y los grupos sociales marginados, a pesar de estar inmersa en un entramado occidental, masculino y burgués, siempre y cuando se fomente la pluralidad epistémica y se incluya

a grupos que han sido dejados de lado en el desarrollo científico, como son las minorías étnicas y las mujeres.

Para lograr la reducción y eliminación de las brechas de género en ciencia y tecnología es menester que se tome conciencia desde los más altos niveles de decisión, sobre este hecho y que se incrementen las acciones afirmativas y estrategias especializadas al respecto, mediante campañas constantes de sensibilización y visibilización. También resulta vital que mujeres sensibilizadas accedan a puestos de dirección pues estas favorecerán las acciones afirmativas en los centros de investigación y universidades (Vasquez Soto, Marín-Reventós, De Lemos Medina & Romero, 2023).

Quiero finalizar este artículo citando a la Dra. Rita Levi Montalcini, premio Nobel de medicina quien afirmo que "La diferencia entre un hombre y una mujer es solo ambiental; tienen el mismo cerebro, pero en los hombres, su desarrollo se fomentó; en las mujeres ha sido históricamente reprimido" (Kukula, 2021).

En estos tiempos las mujeres han demostrado en las aulas universitarias igual o mayor capacidad que los hombres, hace falta que la sociedad brinde las condiciones para que ellas puedan desempeñarse profesionalmente en el campo científico y se eliminen los prejuicios de que las mujeres no son buenas para las matemáticas y las ingenierías. El creciente incremento de mujeres en carreras STEM es una evidencia que demuestra lo contrario.

Bibliografía

ANUIES. (2021). Propuesta de Plan de Igualdad de Género en las IES. <https://bit.ly/3sZrVYb>

ANUIES. (2023). Acerca de la ANUIES. <http://www.anuies.mx/anuies/acerca-de-la-anuies>

Arévalo, D. (2022). Creciente el porcentaje de científicas mexicanas en el SNI. <https://bit.ly/3rlprCT>

Avolio, B., Pardo E. & Prados-Peña, M.B. (2024). *Factors that contribute to the underrepresentation of women academics worldwide: A literature review. Social Psychology Education* 27: 261–281 (<https://doi.org/10.1007/s11218-023-09838-3>)

BBC News Mundo. (2019). Elena Cornaro Piscopia: la historia de la filósofa italiana que se convirtió en la primera mujer con un doctorado. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-48527338>

Campos Mondragón, I. (2025). Casi 33% de los investigadores en el mundo son mujeres: Unesco. <https://bit.ly/3Hg0yAk>

Cano, G. (2000). Género y construcción cultural de las profesiones en el porfiriato: Magisterio, medicina, jurisprudencia y odontología. *Historia y Grafía* (14): 207-243. http://ces.colmex.mx/pdfs/gabriela/g_cano_10.pdf.

Ceci, S.J. & Williams, W.M. (2011). Understanding current causes of women's underrepresentation in science, Psychological

Conacyt. (2021a). Reflexionan sobre los derechos de las mujeres trabajadoras en la ciencia. <bit.ly/4dEihxt>

Conacyt. (2021b). *Programa de Incorporación de Mujeres Indígenas a posgrados para el Fortalecimiento Regional*. <https://bit.ly/3RRasCa>

Conacyt. (2022). El Consejo General del SNI aprueba el ingreso de 183 investigadoras e investigadores Eméritos. https://secihti.mx/wp-content/uploads/comunicados/Comunicado%20287_18032022.pdf

Conahcyt. (2024a). *Programa de Becas de Posgrado para indígenas* (PROBEPI) Convocatoria 2024. <https://becasindigenas.ciesas.edu.mx/wp-content/uploads/2024/06/Convocatoria-PROBEPI-2024-1.pdf>

Conahcyt. (2024b). Apoyos complementarios para maternidad y paternidad. <https://bit.ly/4jnCtEW>

Conkey, M. W. & Gero, J. (1997). Programme to Practice: Gender and Feminism in Archaeology, *Annual Review of Anthropology*, 26, 411-437.

Crenshaw, K. (1989). Demarginalizing the Intersection of Race and Sex: A Black Feminist Critique of Antidiscrimination Doctrine, Feminist Theory and Antiracist Politics, *University of Chicago Legal Forum*: 1(8). <http://chicagounbound.uchicago.edu/uclf/vol1989/iss1/8>

Donoso Fuentes, A. (2024). Dra. Eloísa Díaz Insunza (1866-1950) y la salud integral de los escolares chilenos, *Andes Pediátrica*. Revista Chilena de Pediatría, 95(3): 319-324. <https://www.scielo.cl/pdf/andesped/v95n3/2452-6053-andesped-andespediatr-v95i3-5207.pdf>

ENES Mérida. (2025). *Programa de vocaciones científicas en niñas de Yucatán*, Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Mérida, <https://www.facebook.com/vocacionescientificasyucatan>

García-Holgado, A. & García-Peñalvo, F.J. (2023). Atracción de mujeres a programas STEM: una adaptación en tiempos de pandemia en A. Domínguez, F.J. García-Peñalvo, G. Zavala, García-Holgado, A. y H. Alarcón, (coords.) *Mujeres en la educación universitaria de ciencia, ingeniería, tecnología y matemáticas: Atracción, acceso y acompañamiento para reducir la brecha de género en Hispanoamérica*, Octaedro.

Gay, P. (1992) *La experiencia burguesa. De Victoria a Freud, Tomos I y II*, México, Editorial Fondo de Cultura Económica.

Gobierno del Estado de México. (2022). *Igualdad de género. Libro de las niñas y los niños*. <https://bit.ly/43E2QR1>

Guzmán Cáceres, M. (2022). Teoría feminista, teoría de género. Lecturas de iniciación, Universidad Autónoma de Sinaloa.

Guzmán Cáceres, M. & Guzmán Tovar, C. (2025). Vocaciones científicas en jóvenes mayas de Yucatán, México: el desafío de la marginalidad y la ausencia de referentes. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 17(35), 1-23. <https://doi.org/10.22430/21457778.3361>

Guzmán Cáceres, M. & Pérez Mayo, A.R. (2005). Epistemologías feministas. Hacia una reconciliación política de la ciencia a través de la filosofía y la teoría de género en N. Blazquez Graf y J. Flores (editores), *Ciencia, tecnología y género en Iberoamérica*, Universidad Nacional Autónoma de México.

Harding, S. (1996). *Ciencia y feminismo*. Morata.

Howe -Walsh, L. & Turnbull, S. (2014). Barriers to women leaders in academia: tales from science and technology. *Studies in Higher Education*, 41(3): 415-428. <https://doi.org/10.1080/03075079.2014.929102>

Huerta Mata, R.M. (2017). Ingreso y presencia de las mujeres en la matrícula universitaria en México. *Revista de El Colegio de San Luis*, 7 (14): 281-306

IMCO. (2022). *¿Dónde están las científicas? Brechas de género en carreras STEM*. IMCO. Centro de investigación en política pública. <https://imco.org.mx/en-mexico-solo-3-de-cada-10-profesionistas-stem-son-mujeres/>

IMCO. (2023). Mujeres STEM en los estados. <https://bit.ly/3Rorkcw>

Instituto Nacional de las Mujeres [INMUJERES]. (2020). *Programa Nacional para la Igualdad entre Mujeres y Hombres 2020-2024*. https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5608467&fecha=22/12/2020#gsc.tab=0

King, M.L. (2009). Elena Lucrezia Cornaro Piscopia (1646-1684). The first woman in the world to earn a university degree. *The catholic Historical Review* 95(2), 355-357.

Kukula. (2021). Science is also "Girl Stuff". <https://kukula.it/en/science-is-also-girl-stuff/>

Lamas, M. (2021). Acoso: ¿Denuncia legítima o victimización?, Centzontle.

Latova Santamaría, D. (2023). *Injusticia epistémica. Eunomía. Revista en Cultura de la Legalidad* 24, 274-299. <https://doi.org/10.20318/eunomia.2023.7667>

Longino, H. (1993): Subjects, power and knowledge: Description and prescription in feminist philosophies of science en L. Alcoff y E. Potter (eds.): *Feminist Epistemology*. Routledge, 101-120

Muñoz Rojas, C. (2021). *Políticas públicas para la igualdad de género en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (CTIM): desafíos para la autonomía económica de las mujeres y la recuperación transformadora en América Latina*. Asuntos de género 47565, Naciones Unidas Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Naciones Unidas. (2023). *Más participación de mujeres y niñas = mejor ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas*. <https://news.un.org/es/story/2023/02/1518507>

Palermo, A.I. (2006) El acceso de las mujeres a la educación universitaria, *Revista Argentina de Sociología*. 4(7): 11-46.

Lunnemann, P., Jensen, Mo. & Jauffrd, L. (2019). Gender bias in Nobel prizes, *Palgrave Commun* 5(46). <https://doi.org/10.1057/s41599-019-0256-3>

Roper, R. (2019). Does Gender Bias Still Affect Women in Science?, *Microbiology and molecular biology reviews*. 83(3), <https://doi.org/10.1128/membr.00018-19>

Rueda Romero, X. (2022). Hacia una equidad y justicia epistémica en el reconocimiento de mujeres en la producción de conocimiento. *EN-CLAVES del pensamiento*, 0(31), e521. DOI: <https://doi.org/10.46530/ecdp.v0i31.521>

Ruelas, A. L. & Montoya Zavala E.C. (2024). Científicas sinaloenses. Autonomía y empoderamiento acotado en A.L. Ruelas & S.E. Ward Bringas, *Mujeres sinaloenses. Identidades sociales en construcción*. México: UPES/Tirant lo blanch.

Schiebinger L. & Schraudner, M. (2012). Innovaciones de género en ciencia, medicina e ingeniería: enfoques interdisciplinarios para su consecución en I Perdomo Reyes & A. Puy Rodríguez (editores), *Género, conocimiento e investigación*, México: Plaza y Valdés Editores.

Secihti. (2024a). *Becas y apoyos complementarios para la inclusión Convocatoria 2024*. <https://bit.ly/3SULkDb>

Secihti. (2025b). Programas de Fortalecimiento Académico para Indígenas. https://secihti.mx/becas_posgrados/fortalecimiento-academico-para-indigenas/

Secihti. (2025c). *Fundamental impulsar la participación de las mujeres en ciencia, humanidades, tecnología e innovación: Secihti*. <https://bit.ly/4kdILbk>

Tabak. (2005). Como ampliar la masa crítica en ciencia y tecnología: la contribución de las mujeres en N. Blazquez Graf & J. Flores (editores), *Ciencia, tecnología y género en Iberoamérica*, Universidad Nacional Autónoma de México.

The Nobel Prize. (2023a). *Women who change the world*. <https://bit.ly/3RmFESP>

The Nobel Prize. (2023b). All Nobel Prizes. <https://www.nobelprize.org/prizes/lists/all-nobel-prizes/>

Tringham, R. (2000). Southeastern Europe in the Transition to Agriculture in Europe: Bridge, Buffer or Mosaic en Douglas Price, *Europe's First Farmers*, pp. 19-56. Cambridge University Press.

UNESCO. (2023). *Educación de niñas y mujeres en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM)*. <https://www.unesco.org/es/gender-equality/education/stem>

Vásquez Soto, C. Marín-Raventós, G., De Lemos Medina, L. & Romero, R.M. (2023). La brecha de género en carreras STEM: ¿cómo afrontarla? en A. Domínguez, F.J. García-Peñalvo, G. Zavala, García-Holgado, A. y H. Alarcón, (coords.) *Mujeres en la educación universitaria de ciencia, ingeniería, tecnología y matemáticas: Atracción, acceso y acompañamiento para reducir la brecha de género en Hispanoamérica*, Octaedro.

World Economic Forum. (2020). The future of job report 2020. <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020/>